

サブルーチン	面削り専用領域加工用 サブプログラム	'03/08/15	
FANUC10M		y.nakashima	

FMILNFO

1. 機能

このプログラムは、X/YとI/Jで定義される矩形の面削り専用領域加工機能です。

- (1) 一方向加工専用です。ピックフィードはR点で行われます。
- (2) 加工方向は、I方向固定です。I/Jの大小関係に無関係に、切削方向がI方向、J方向がピックフィードとなります。
- (3) インクレ指令は出来ません。G90/91に無関係に、基準点/R/Z点はワーク原点からの寸法を指令して下さい。
- (4) 主軸起動はユーザープログラム側で行って下さい。
- (5) 内部でのMコード指令は一切使われていません。(Mコードの機能はNC側ではなく機械メーカーで定義されるため)
- (6) mm単位系のみ使用可能です。
- (7) 切削方向固定のため、切削方向を変える場合はG68又はG72.1で形状全体を回転させて下さい。

動作内容は5項参照下さい。

2. 指令フォーマット

G65 08078 (Xx. Yy.) Rr. Zz. Ii. Jj. Dd. (Ff Kk. Cc. Qq.)

3. 引数リスト

アドレス	意 味	省略時の処理
X	基準点のX座標	現在値
Y	基準点のY座標	現在値
Z	Z点	エラー
R	R点	エラー
I	X方向切削幅	エラー
J	Y方向切削幅	エラー
D	径補正番号	エラー
C	工具径に対する切削幅割合(単位：%)	70
F	切削送り速度	現在値
K	仕上げ代	0
Q	1回の切込み量	全量

4. 平面切替時のアドレス一覧表

	PX	PY	PZ	PR	PT	
G17	X(1)	Y(2)	Z(3)	Z	Z	

注) ()内は軸番号を示す。1, 2が位置決め平面軸、3がサイクル軸。

5. 動作内容

(1)領域指定

指定領域(矩形)の4隅の内、1点をX・Yで指定します。(以下基準点と記す)

更にI (X方向)・J (Y方向)で領域の大きさを指定します。(図1 参照)

(2)スタート点の決定方式

最初の位置決め点は、X方向は領域外周と工具外周の隙間が5mmになる位置で、且つ基準点側に設定されます。(以下スタート点と記す) Y方向は後述。

(3)動作順序

-1)スタート点へG0位置決め。

-2)R点へG0位置決め。

-3)Z+K点へG0位置決め。

(Q指定による分割切り込み時は、R点から-Qずつ切り込み。最終切り込み時はZ+Kまで)

-4)X方向に切削送り。

送り終点位置は、領域外周と工具外周との隙間が5mmになる位置。

-5)R点までG0位置決め。

-6)X方向スタート位置且つY方向ピックフィード位置へG0位置決め。

-7)最終ピックフィード完了まで、-3)から-5)まで繰り返し。

-8)Zの切り込みがQ指定で複数回にわたる場合は、Z切り込みがZ+Kになるまで-1)から-7)まで繰り返し。

-9)加工完了時は最終ピックフィード完了位置且つ送り完了位置で、R点へ退避して完了。

(4)Y方向位置の決定。

スタート位置のY方向位置は、1回の切り込み幅により意義的に決まります。

1回の切り込み幅は、工具径(工具径補正量の2倍)のC%(C省略時は70%)となりますが、最終ピックフィード位置は工具外周が領域から5mmオーバーハングするよう決定します。(A)

この時切削幅は均等になるよう、工具径のC%を超えない範囲で再調整されます。

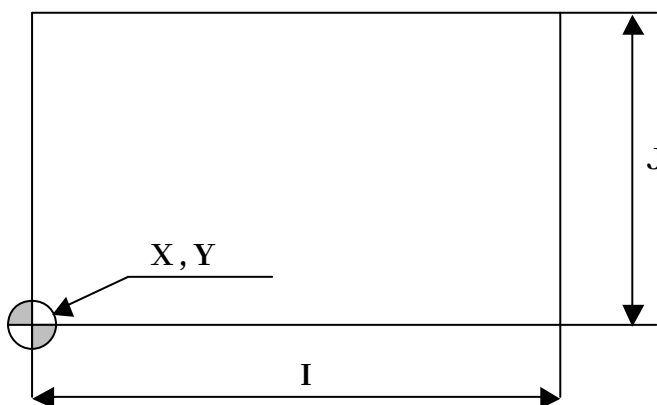
暫定切削幅 $W1 = \text{工具径} \times C\%$

ピックフィード回数 $N = \lceil J + 5. \rceil / W1$ (Nは整数。小数点以下は切り上げ)

実切削幅 $W = \lceil J + 5. \rceil / N$

スタート点のY位置は上記Wから決定します。最終ピックフィード位置のY位置も上記(A)の条件から、一義的に決定されます。

図1



6. プログラム実行中のエラー

プログラム実行中にエラーがあると、原則としてエラーで停止します。

(1) エラーコード [PS 060] で停止する場合

プログラム実行中に動作条件を満たしていないブロックを検出すると、エラーコード [PS 060] で停止します。この時、エラーの発生したブロックにコメントが書き込まれていますので、コメントの内容を参照してプログラム指令値等を修正して下さい。

(2) アラーム変数#3000 で停止した場合。

アラームメッセージとアラームコードを参照にして、プログラム指令値等を修正して下さい。

(3) 上記以外エラーにより停止した場合。

エラーの内容により必要な取扱説明書を参照して下さい。

7. その他の注意事項

(1) サブプログラムのL指令による複数回呼出しは考慮されていません。

L指令による複数回呼出しを使用した場合、2回目以降異常動作する可能性があります。

(パラメータの中に内部で符号反転される場合あり。この場合2回目以降は1回毎にそのパラメータの符号が反転されますから、動作上支障がある場合があります)

ex:

G65 P8081 Xx. Yy. Rr. Zz. Ii. Jj. Dd. (Ff Ee Qq. Tt.) -> OK

G65 P8081 L5 Xx. Yy. Rr. Zz. Ii. Jj. Dd. (Ff Ee Qq. Tt.) -> NG(の場合あり)

OS P版との相違点

- (1) マクロ内でMコード指令は一切使用していません。
このため主軸起動なども全て呼び出し側で処理する必要があります。
(F S系のNCではMコードの仕様は機械メーカーが定義するため、汎用プログラムには組み込みが困難です。従って(OS P版に存在した)Mコード処理は全て削除しています)
またSコードも処理しません。
- (2) 単位系はmm単位系のみ。マクロ内で単位系のチェックなどは一切していません。
！実数単位系などで使用して暴走しても、作者の関知するところではありません。
- (3) アラーム処理の違い。
作者はF Sの使用経験が無いため、現在のアラーム処理で動作するか否かは検証不能です。
現状、引数チェック等時アラーム処理は
(a) 単に実在しないシーケンスを指定する。
(b) アラーム変数「#3000」に出力する。
の2通りしかやっていません。どちらも場合も実機での検証経験が無いため、機械の停止状態や表示状態をこの説明書に記述する事は出来ません。ご了承下さい。
- (4) 説明書は一部OS P版を流用しています。この中でプログラム名がそのまま残っている場合があります。
これは、F S系の場合プログラム番号で管理されるため、ユーザーによっては番号が干渉してしまい、プログラム番号を変更する必要があります。
説明書のプログラム番号と実際のプログラム番号が異なると、非常に紛らわしいのでその場合はOS P版のプログラム名を残してあります。
使用時プログラム番号が説明書と異なる場合は、下記の表にメモるなどして間違えないようにして下さい。

ORG	プログラム番号(本説明書)	プログラム番号(変更)
0FMIL	08078	